

$U$  feszültség,  $I$  áramerősség mellett  $R$  ellenálláson az elektromos munka, amely hőenergiává alakul ( $t$  idő alatt):

$$L = U \cdot I \cdot t = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t.$$

A második alakból láthatjuk, hogy az ellenállásokat sorba kapcsolva a nagyobb ellenálláson a harmadik alakból pedig, hogy párhuzamos kapcsolás esetén a kisebb ellenálláson fejlődik több hő.

Soros kapcsolás esetén az áramerősség  $I = 110 \text{ V}/150 \text{ ohm} = 11/15 \text{ A}$ , tehát az egyes ellenállásokon fejlődő hő

$$Q_1 \approx (11/15)^2 50 \cdot 900 \cdot 0,24 \text{ cal} = 121 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 0,24 \text{ cal} \approx 5800 \text{ cal},$$

$$Q_2 = 2Q_1 \approx 11600 \text{ cal}, \text{ az összes hőenergia:}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 \approx 17400 \text{ cal}.$$

A telep teljesítménye:

$$N = U \cdot I = 110 \cdot 11/15 \text{ W} = 1210/15 \text{ W} = 80,7 \text{ W}.$$

Párhuzamos kapcsolásnál az egyes ellenállásokon keletkező hő:

$$Q'_1 \approx 110^2/50 \cdot 900 \cdot 0,24 \text{ cal} \approx 5200 \text{ cal},$$

$$Q'_2 = Q'_1/2 \approx 26000 \text{ cal}, \text{ az összes hő}$$

$$Q' = Q'_1 + Q'_2 \approx 78000 \text{ cal}.$$

A telep teljesítménye pedig:

$$N' = \left( \frac{110^2}{50} + \frac{110^2}{100} \right) \text{ W} = 363 \text{ W}.$$

*Szörényi András* (Pécs, Mátyás kir. u. ált. isk. 8. o. t.)